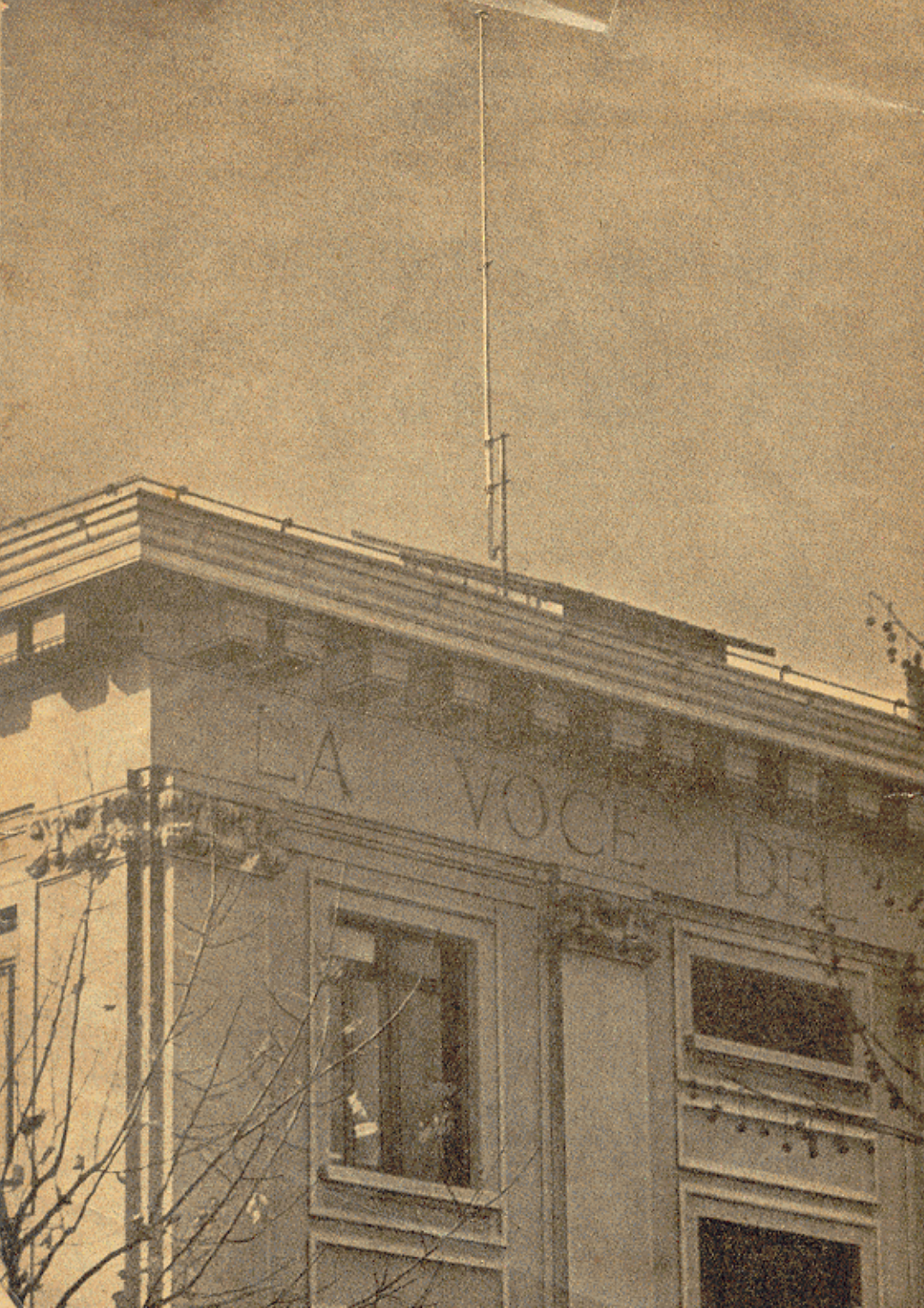
COME OTTENERE OTTIME RADIOAUDIZIONI

DUCATI

ESTRATTO DALLA RIVISTA
CONDENSATORI N. 33
NOVEMBRE DICEMBRE 1937-XVI

SOCIETÀ SCIENTIFICA RADIO BREVETTI DUCATI - BOLOGNA

LA VOCE DE

COME OTTENERE OTTIME RADIOAUDIZIONI

La radio, questa massima tra le meraviglie della moderna scienza applicata, è un po' il sogno di tutti. L'apparecchio radio, posto nell'angolo in cui ci si raccoglie a sera, è ormai una necessità. Le ore più liete e serene vengono trascorse in compagnia dell'apparecchio radio, meraviglioso congegno capace di strappare all'etere voci e suoni per la nostra gioia, e per il nostro svago. Un tempo, ormai lontano, c'era chi si privava di una delle massime possibilità umane: quella di conoscere l'alfabeto. Oggi c'è ancora chi si priva della radio. Ma certo ancora per poco. L'industria mette a portata dei meno abbienti, di coloro che possono risparmiare una sola lira al giorno, un apparecchio radio che può illuminare tutta la loro esistenza. Tra qualche anno i radio abbonati in Italia saranno milioni. Non vi è più alcuna ragione perchè ciò non si avveri.

Vi è il rovescio della medaglia. Vi sono apparecchi radio condannati al perenne mutismo, apparecchi odiati, perchè

dall'istante in cui sono entrati in casa non hanno dato che delusioni. Apparecchi che guai a mettere in funzione, perchè raccolgono solo poche emittenti, con assordante accompagnamento di rumori sgradevoli, friggenti, ticchettanti, raschianti. Rumori che giungono a scariche improvvise, ed altri che continuano per ore, senza una sosta, implacabili, insopportabili. Sono queste cattive condizioni di funzionamento degli apparecchi che hanno frenato la diffusione della radiofonia in Italia, il Paese nel quale vive il popolo più musicale del mondo. Gli apparecchi per se stessi funzionano bene. Non ad essi va attribuita ogni colpa. Portandoli in altro ambiente si dimostra, a volte, che funzionano nel migliore dei modi.
Per anni questo strano comportamento degli apparecchi radio è stato considerato una inesorabile fatalità. Poi, valanghe di reclami da parte dei radio-utenti hanno indotto i tecnici a far luce su questo dannoso fenomeno. Perchè un apparecchio radio non deve funzionare bene in qualsiasi località? Perchè in un dato punto della città può ricevere solo poche emittenti, portando al massimo il regolatore d'intensità sonora, mentre in punto diverso può ricevere innumerevoli emittenti, da quasi tutti i continenti, con il regolatore a metà corsa? Come si possono ottenere ottime radioaudizioni in qualsiasi località? Solo qualche tempo fa non si poteva dare alcuna sicura soluzione a questa serie di domande. Oggi, in seguito a prove e studi recentissimi, si può rispondere con precisione. L'articolo che segue è stato scritto appunto a tale scopo.

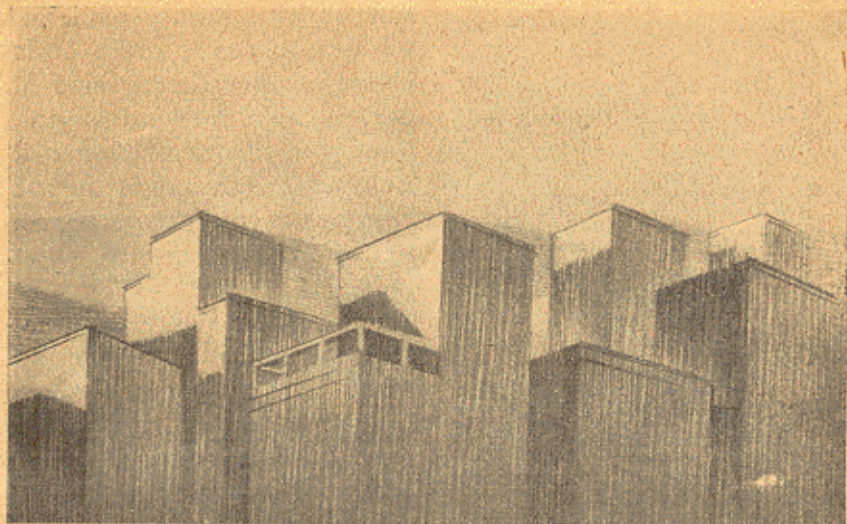



Fig. 1 ... una grande sorgente luminosa, collocata ad una certa distanza dalla città ...

Perchè l'impianto radiofonico?

Perchè mai con lo stesso apparecchio radio non si ottengono identici risultati in tutti i punti di una grande città? Perchè avviene che in una località si possono ottenere delle audizioni sorprendenti, anche da emittenti assai lontane, mentre in altre località la ricezione è limitata a poche stazioni?

La spiegazione è semplice ed alla portata di tutti: ciascuna stazione emittente produce intorno a sè un campo elettromagnetico, il quale varia di intensità a seconda delle cause di assorbimento. In modo assai approssimativo si può immaginare una stazione radio simile ad una grande sorgente luminosa, collocata ad una certa distanza dalla città; il sole al tramonto, per fare un esempio (fig. 1). La luce che giunge nei diversi punti della città non è egualmente intensa. Nella cantina situata in un vicolo del centro giungerà solo un barlume di questa gran luce, mentre il terrazzo del grattacielo sarà illuminato

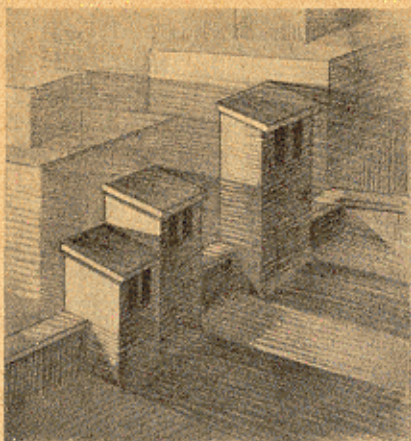



Fig. 2 ..., e vi sono dei tratti in ombra, dietro gli ostacoli ...

in pieno. Anche nelle zone alte, meglio illuminate dal sole, l'illuminazione non è uniforme. Vi sono dei tratti in piena luce e vi sono dei tratti in ombra, dietro gli ostacoli, quali possono essere, ad esempio, i fumaioli, (fig.2).

Analogamente, l'intensità del campo elettromagnetico ossia delle radio onde, anche allo stesso livello dei tetti, varia da punto a punto. Vi sono cioè zone "in ombra,, e zone "in piena luce,, così come nel caso della luce solare. Mentre l'occhio distingue immediatamente le zone in luce da quelle in ombra, nessun senso umano può fare altrettanto per le radio onde. Come sempre il progresso ha però provveduto ad ovviare questa nostra insufficienza fisiologica, realizzando un "occhio per le radio onde,, consistente in un apposito apparecchio.

Anche quando si tratta di misura d'intensità d'illuminazione, l'occhio umano non è più considerato un giudice inappellabile, per cui viene sostituito con uno strumento adatto, il luxmetro, fig. 3.

L'intensità dell'illuminazione viene espressa con l'unità denominata "lux,,.

Un apparecchio analogo al luxmetro, realizzato con principi diversi, serve per la misura del campo elettromagnetico, ed è detto perciò "misuratore del campo e. m.,, (fig. 4).

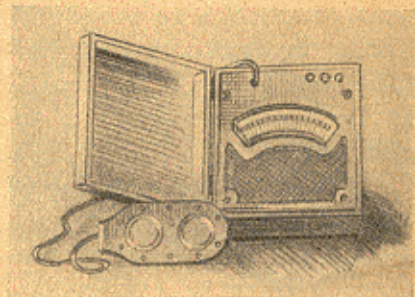



Fig. 3 ... con uno strumento adatto, il luxmetro.

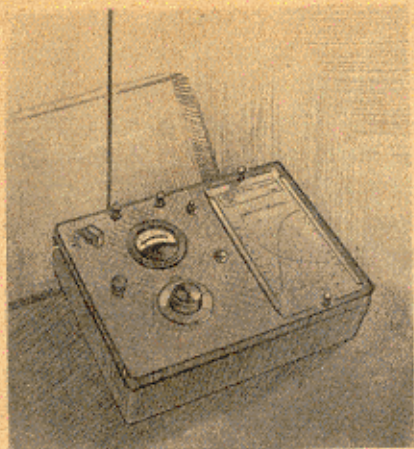



Fig. 4 ... è detto perciò "misuratore del campo e. m.„

L'intensità di tale campo viene espressa con l'unità "microvolt/metro„ il cui simbolo è μV/m.

Possiamo immaginare di dover misurare l'illuminazione notturna in "lux„ di una grande piazza cittadina illuminata; girando con il luxmetro troveremo dei massimi d'intensità luminosa (50 lux circa) sotto le grandi lampade, e dei minimi (1 lux circa) in qualche angolo recondito. L'esperienza ha provato che il minimo d'intensità luminosa per strade e piazze con traffico importante è di 5 lux. Per le sale di disegno o di lettura tale minimo è di 50 lux, con un massimo di 100 lux. I valori più bassi sono raggiunti per le strade scarsamente frequentate (1 lux) ed i massimi sono raggiunti per illuminazione di mostre, esposizioni e simili (300 lux).

Nello stesso modo si può procedere anche per le onde radio. Su alti terrazzi l'intensità del campo e. m. potrà raggiungere i 200.000 μV/m per le emittenti locali e potrà ridursi a pochi μV/m per le emittenti molto lontane. Non esistono ancora delle indicazioni ufficiali relative all'intensità minima del campo e. m. compatibile con una buona ricezione radio, ma sono allo studio e certo tra non molto saranno rese note.

L'esperienza ha intanto già dimostrato che ove non vi siano affatto radiodisturbi l'intensità minima, per ottenere ricezioni ottime, del campo e. m. è di 20 μV/m. Al di sotto dei 10 μV/m la ricezione diventa incerta. Ove invece vi siano disturbi, l'intensità minima del campo e. m. sale a migliaia e spesso a decine di migliaia di μV/m per cui la ricezione risulta praticamente limitata alle sole emittenti locali.

L'esistenza dei radiodisturbi può anche venir trascurata, prevedendo di utilizzare un adatto impianto radiofonico con discesa in cavo schermato, per cui rimane da stabilire l'intensità delle radio-onde nella località prescelta.

Dove sistemare il radiostilo.

La località prescelta s'intende sopra il tetto dell'edificio, dato che dell'interno è inutile tener conto, perchè in esso l'intensità minima del campo e. m. è sempre insufficiente, salvo che per la emittente locale, e ciò per la presenza dell',,ombra,,. Il misuratore di campo indica immediatamente la differenza tra l'interno e l'esterno e mostra che l'intensità del campo aumenta da 100 a 200 volte passando dall'interno all'esterno. (Fig. 5).

Fig. 5 ... l'intensità del campo aumenta da 100 a 200 volte...

È certo che vi sono alcune zone cittadine nelle quali le radioricezioni non possono in alcun modo riuscire altrettanto buone quanto quelle ottenibili in altre zone, meglio "servite,, dalle emittenti. In queste zone, il rendimento dell'impianto radiofonico non è paragonabile con quello raggiungibile altrove. Anche in una stessa localita è possibile che l'impianto abbia un rendimento migliore se collocato su un edificio piuttosto che su un altro. È perciò che dovendo scegliere tra due appartamenti, a parità di ogni altra condizione, è logico scegliere quello in cui la ricezione radio è migliore. In tal caso basta far misurare l'intensità del campo elettromagnetico sopra ciascuno dei due edifici.

Se l'edifico si trova in vicinanza di ospedali (fig. 6) in cui siano di frequente in funzione

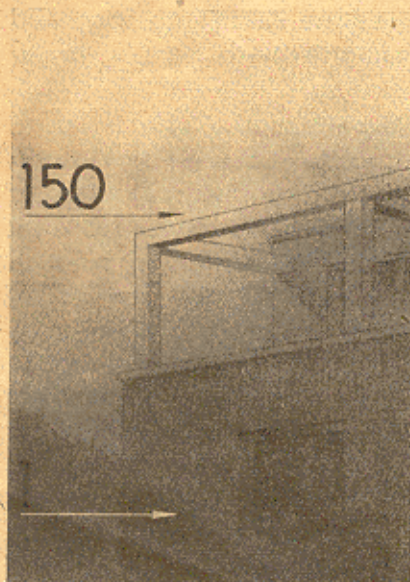
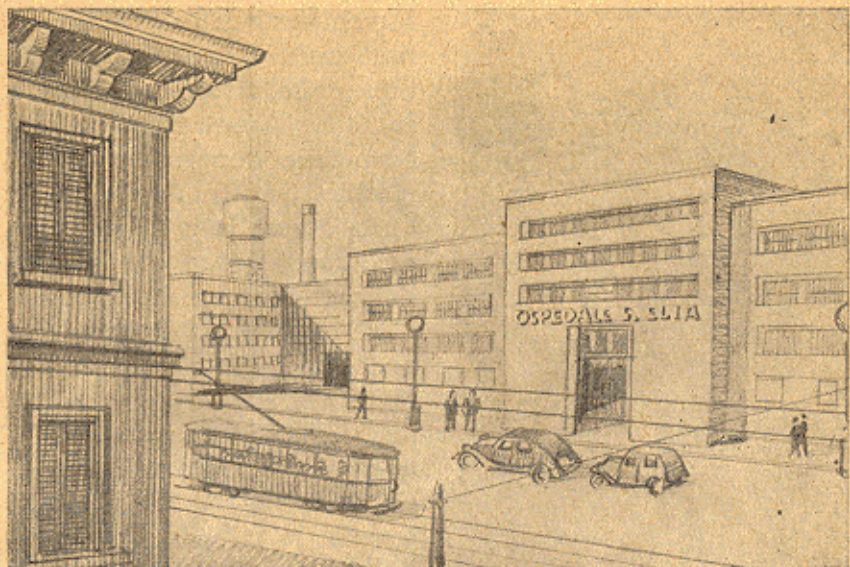



Fig. 6 Se l'edificio si trova in vicinanza di ospedali...

apparecchi di radiografia o di terapia elettrica, non silenziati, la presenza di radiodisturbi non può più venir trascurata. Essi sono in tal caso tanto forti da ridurre assai l'efficacia dell'impianto, non essendo possibile collocare il radiostilo tanto alto da non poterne ricevere almeno una parte. Ciò può avvenire anche per la presenza di qualche officina provvista di determinati apparecchi elettrici vibranti, quali possono essere, ad esempio, certi dispositivi usati per la carica di accumulatori. Occorre in questi casi assicurarsi che gli impianti disturbatori siano regolarmente silenziati. Vi è una differenza sostanziale tra la captazione delle radio-onde e quella delle onde luminose. Chi abita al piano terreno con le finestre su una stretta e buia via, non può cogliere la luce che illumina il miglior punto dell'alto terrazzo sopra l'edificio, e non può condurla a diffondersi nel suo stambugio, a meno che non usi un complicato e costoso sistema di specchi, del tutto inadeguato alle sue necessità.

Fig. 7 Chi abita al piano terreno...

Ma chi abita in tale piano terreno può raccogliere le radio onde collocando un radiostilo sul tetto. Questo è un punto di essenziale importanza. Il radiostilo captando le radio onde divien sede di corrente a radiofrequenza, che un conduttore conduce all'apparecchio radio (fig. 7). Tanto in cantina, quanto in soffitta, quanto in qualsiasi altro punto dell'edificio con il radiostilo è possibile ottenere delle radioricezioni ottime o, per dir meglio, le migliori consentite dalla località in cui l'edificio si trova.

Il radiostilo è paragonabile ad un periscopio. Nessuno penserebbe di collocare un periscopio in punto circondato da ostacoli tali da renderne impossibile l'uso, ed è perciò che nessuno deve pensare di collocare il radiostilo entro una corte, o in un punto circondato da altri edifici, o in altro punto dove sia evidente, anche senza l'uso del misuratore di campo, che le radio onde per giungervi devono attraversare un ostacolo e quindi subire un assorbimento.

Ecco allora che per ottenere delle ottime radioaudizioni è necessario provvedere alla installazione di radiostilo collegandolo all'apparecchio radio con un cavo schermato. È questo il solo mezzo per valorizzare il proprio apparecchio radio, ed è anche il punto di partenza quando s'intende acquistarlo.

Cenni sul modo di installare il radiostilo.

Un'occhiata al tetto è indispensabile per decidere dove meglio collocare il captatore d'onde, ossia il radiostilo. Esso

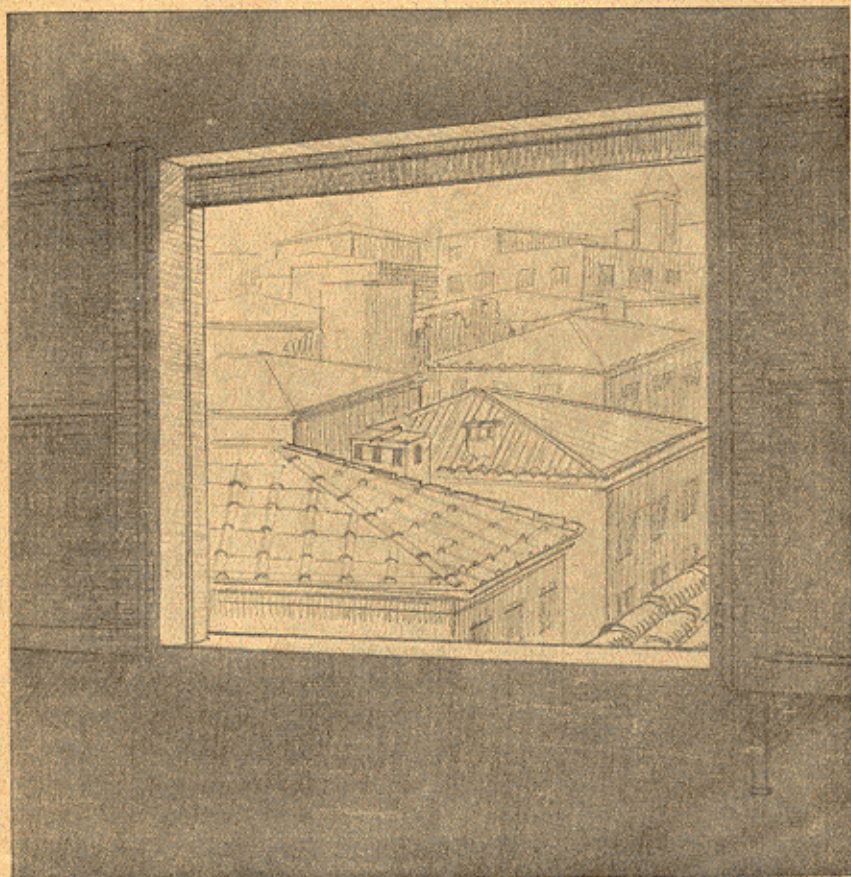



Fig. 8 Un' occhiata al tetto è indispensabile...

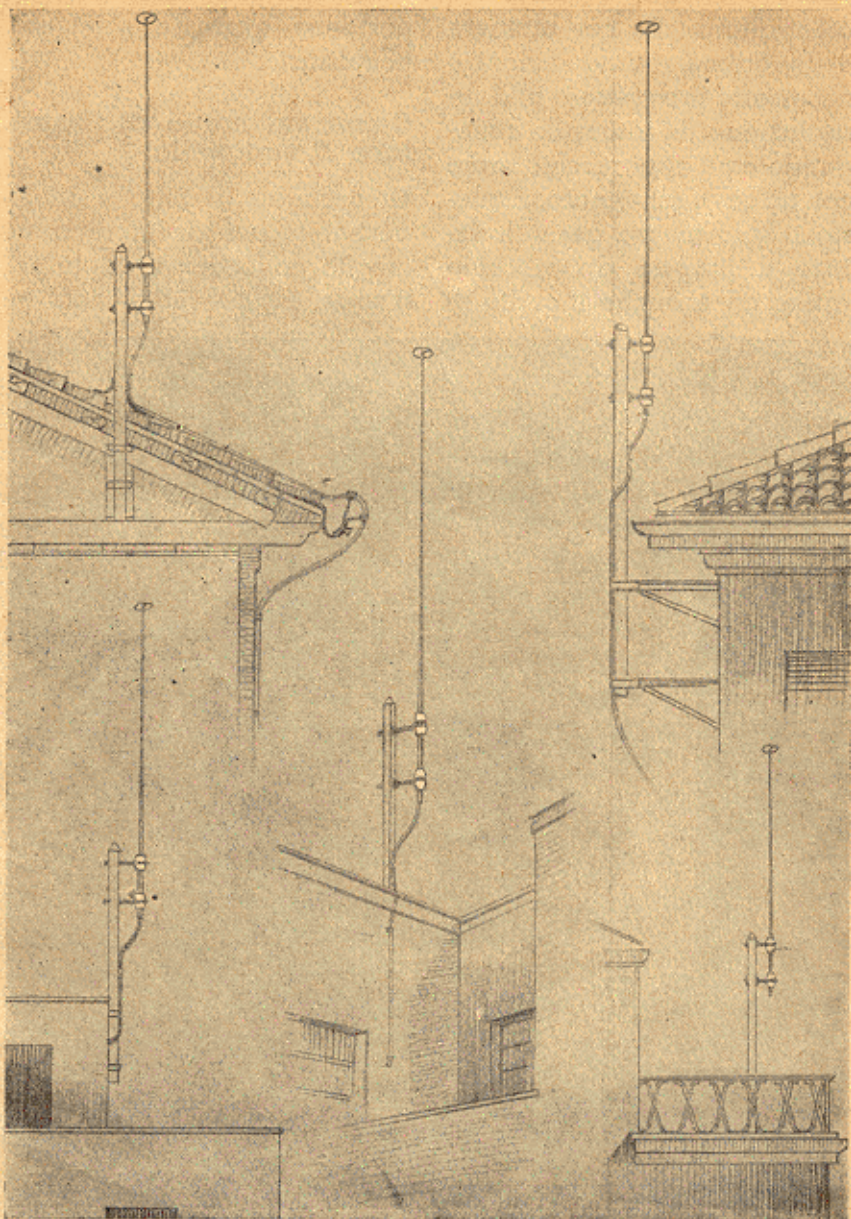



Fig. 9 In qualsiasi caso si trova sempre un qualche modo di installare convenientemente il radiostilo.

va fissato ad un sostegno che può essere di legno o di ferro il quale a sua volta va fissato ad una prominenza del tetto, ad un angolo della terrazza superiore, ad un'architrave sotto il tetto, o ad una parete dell'edificio, che non sia quella prospiciente la via (fig. 9).

In qualsiasi caso si trova sempre un qualche modo di installare convenientemente il radiostilo. Il lovoro va fatto da un muratore, dopo ottenuto il permesso da parte del proprietario dello stabile.

I proprietari di casa sono sempre lieti di poter accordare il permesso di installare il radiostilo, perchè esso rappresenta l'antenna meno ingombrante e la più estetica. Ed anzi, se si tratta di un edificio moderno, il radiostilo si trova già collocato, perchè la radio fa parte dei servizi essenziali, come l'acqua, il gas e la luce elettrica. (Fig. 10).

Molti radiostili possono venir collocati su un edificio solo; il numero dipende dall'edificio stesso, ma se si tratta di un palazzo di dimensioni normali

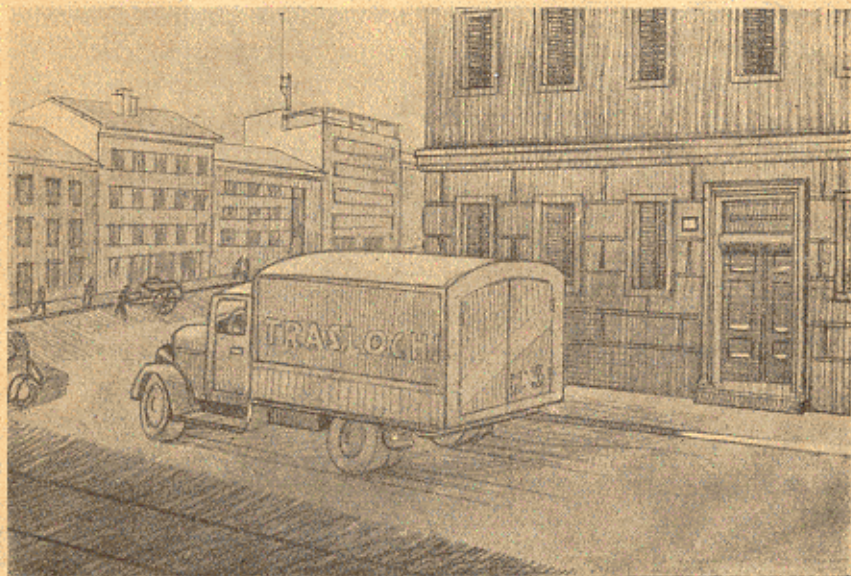



Fig. 10 ... se si tratta di un edificio moderno, il radiostilo si trova già collocato ...

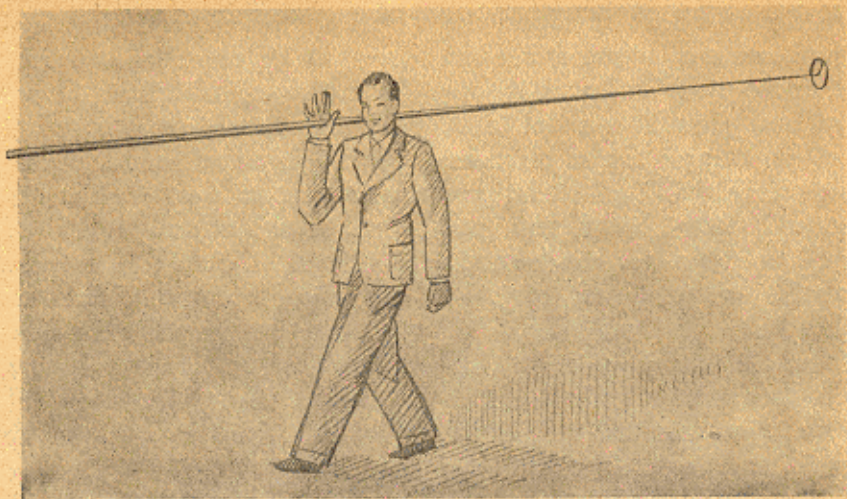



Fig. 11 ... pesa soltanto due chilogrammi.

esso può ospitarne un buon numero. Disposti a 4 o 5 metri di distanza l'uno dall'altro non si influenzano affatto.

I radiostili resistono perfettamente alle intemperie ed al soffiar del vento, essendo di acciaio appositamente protetto con triplo processo galvanico. Rappresentano anche le più leggere antenne attualmente esistenti: il radiostilo di 4 m pesa soltanto due chilogrammi (fig. 11).

Quando l'installazione non si può fare.

Può però avvenire che chi si trova in gravi disaccordi con il proprietario dello stabile non riesca ad ottenere il permesso per effettuare l'installazione del radiostilo. Può anche avvenire che per un'altra qualsiasi ragione non si possa assolutamente provvedere alla installazione dell'impianto radiofonico. Si tratta di casi assai rari, ma che si possono verificare. Ed allora come fare? Acquistare l'apparecchio radio e farlo funzionare senza l'impianto radiofonico? Metterlo in funzione con un filo nascosto sotto il tappeto o collegato al termosifone (fig. 12). Sono mezzi che non consentono di ottenere buone

radioaudizioni e adatti solo per coloro che sono disposti a limitare l'ascolto alle sole stazioni più potenti e vicine, principalmente la locale ed altre due o tre, le quali meno risentono la presenza dei radiodisturbi. In casi simili può riuscire utile applicare un silenziatore agli apparecchi elettrodomestici esistenti nell'appartamento, agli interruttori ed ai campanelli.

All'entrata della rete-luce nell'abitazione potrà essere collocato un apposito silenziatore (mod. 2507.1) il quale impedirà ai radiodisturbi di diffondersi nell'appartamento, dopo essere stati convogliati dalla rete luce. Pure utile potrà essere l'applicazione di un silenziatore-filtro (mod. 2503.1) all'apparecchio radio. Le istruzioni per l'applicazione pratica di questi silenziatori sono unite ai silenziatori stessi.

L'impianto viene eseguito facilmente.

È certo un errore incominciare con l'entrare in un negozio

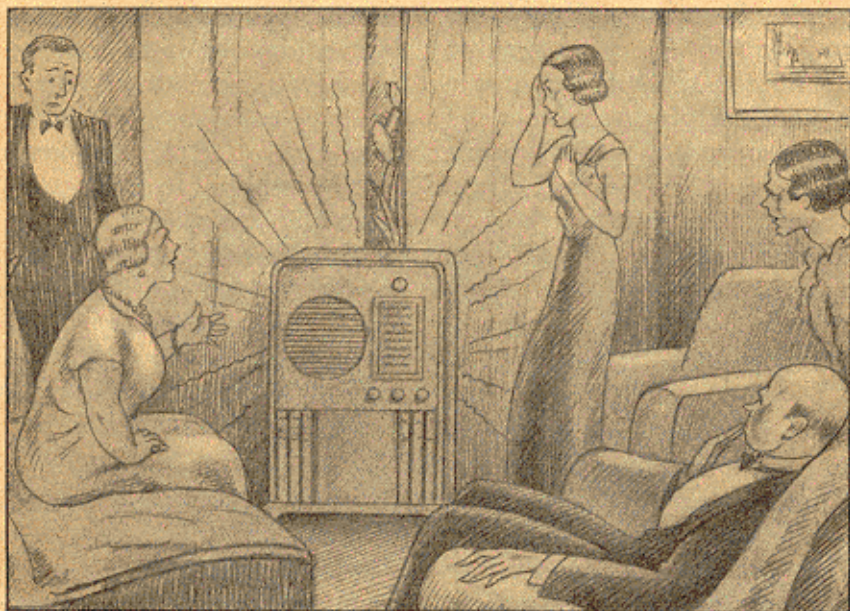



Fig. 12 ... non consentono di ottenere buone radioaudizioni ..

radio e chiedere un apparecchio in prova, prima di avere l'impianto collettore d'onde, ossia il radiostilo ed il relativo cavo schermato.
Quando si è deciso di acquistare l'apparecchio radio, la prima cosa da fare è quella di rivolgersi al rivenditore di fiducia e chiedergli di far effettuare l'impianto radiofonico da un installatore specialista. Se, per caso, il Rivenditore non dispone di alcun tecnico egli affiderà l'impianto a qualche Laboratorio specializzato.
Il Rivenditore che non è in grado di fornire l'impianto radiofonico è generalmente un incompetente, che mira solo a vendere gli apparecchi che ha in negozio, senza curarsi di rendere soddisfatti i propri clienti. Intendiamo dire di quel Rivenditore che di tali impianti non si interessa, dimostrando così di non essere al corrente coi progressi della tecnica.

A volte può avvenire che, in una piccola città, di Rivenditori non ve ne sia che uno solo, e che esso non possa fornire l'impianto. Allora occorre cercare chi provvede alla riparazione degli apparecchi radio, ed interessarlo alla installazione da effettuare. In genere si tratta di un Radiotecnico Autorizzato, il quale dispone di un Laboratorio, e che è sempre assai lieto di poter realizzare l'impianto.
Chi abita in un centro rurale, dove non vi sono rivenditori o installatori, deve provvedere da solo all'installazione del radiostilo, con l'aiuto di un muratore e dell'elettricista.
In casi simili riesce assai utile l'opuscolo tecnico n. 8 edito dalla DUCATI.
In tale opuscolo è descritta dettagliamente tutta l'installazione, dal modo come va collocato il radiostilo, sino ai diversi sistemi di far scendere il cavo schermato e di collegarlo all'apparecchio ricevente. Con questo opuscolo, con l'elettricista (per il collocamento del cavo) e con il muratore (per il fissaggio del radiostilo), la realizzazione dell'impianto riesce semplice e rapida.

Quando i disturbi non ci sono . . .

L'impianto radiofonico è indispensabile per gli apparec-

chi funzionanti in città, piccole o grandi che siano, non essendo più concepibile un apparecchio radio senza il collettore d'onde (radiostilo) e il cavo schermato; ma è necessario anche dove i disturbi non ci sono. In tal caso l'impianto riesce più semplice: si riduce al solo radiostilo collegato all'apparecchio radio con un comune cavo gommato. Anche in questo caso il radiostilo è indispensabile, a meno che non ci si adatti a limitare il numero delle emittenti bene ricevibili.

Dove i disturbi non ci sono, è il solo captatore d'onde che conta. Il radiostilo è il captatore più razionale, ed a più alta efficienza, non essendo orientato verso un determinato gruppo di stazioni a scapito di tutte le altre. Le riceve egualmente bene tutte quante; non ha, cioè, una particolare simpatia per una emittente ed una dichiarata antipatia per tutte le altre, come invece avviene per gli altri captatori.

Il radiostilo penetra nella zona in cui le radio onde subiscono il minimo assorbimento, per cui la loro captazione riesce più razionale. Esso consente quindi di ricevere bene tutte le emittenti, da quelle comprese nella gamma delle onde lunghe a quelle comprese nelle gamme delle onde corte e cortissime. È un ponte ideale gettato tra l'apparecchio radio e l'invisibile mondo delle onde eteree (fig. 13).

Come va scelto l'apparecchio radio.

Si può scegliere l'apparecchio seguendo una norma precisa, la quale consiste nell'interpellare l'installatore sul numero di valvole che deve avere l'apparecchio per poter funzionare ottimamente con l'impianto radiofonico eseguito. L'installatore può misurare la tensione a radiofrequenza determinata dalla captazione delle radio onde ed esprimerla in microvolt, ciò appunto con il misuratore di campo. Questa misura va fatta alla fine del cavo schermato, nel punto in cui dovrà inserirsi l'apparecchio radio.

Può avvenire che per l'ottima posizione dell'edificio e per varie altre caratteristiche la tensione a radiofrequenza di-

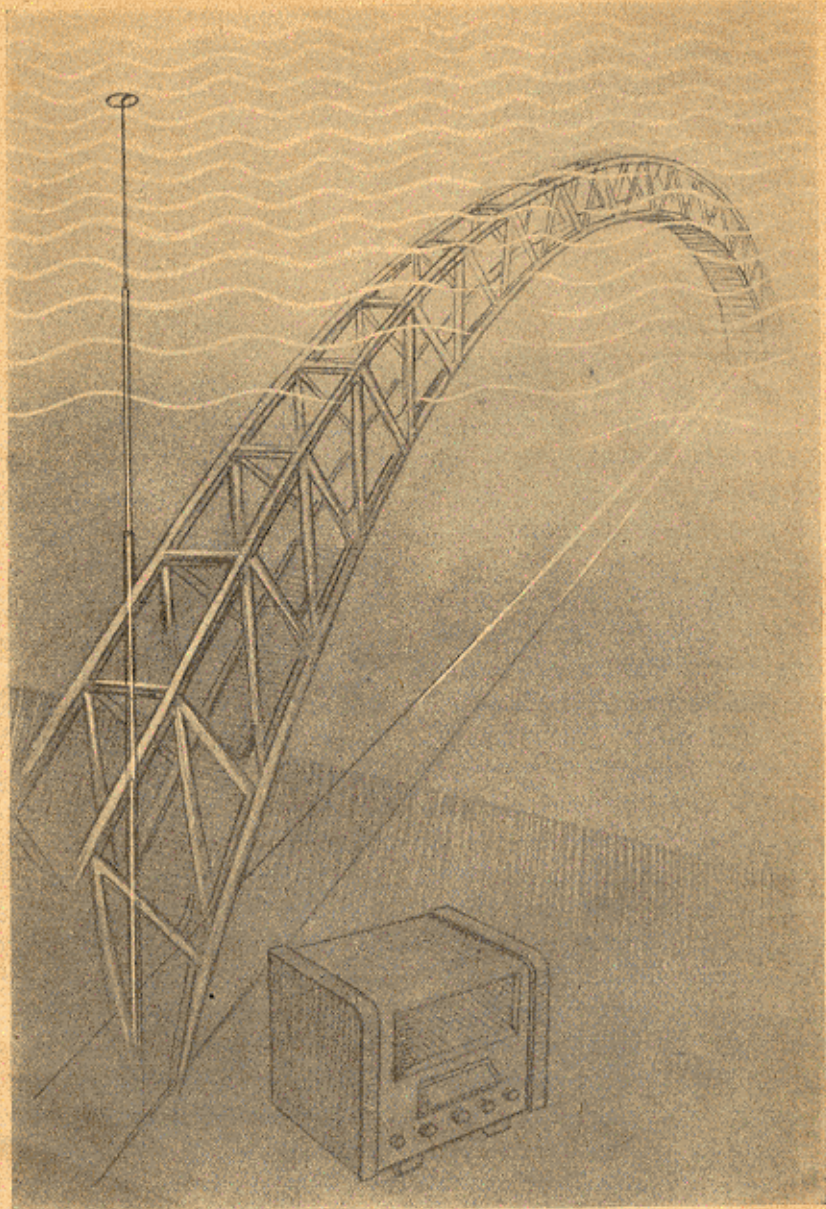



Fig. 13 È un ponte gettato tra l'apparecchio e l'invisibile mondo delle onde eteree.

Fig. 14 ... è sufficente un apparecchio a poche valvole ...

sponibile risulti fortissima. In tal caso è sufficiente un apparecchio a poche valvole, da un Radio Balilla a una supereterodina reflex a quattro valvole. Può avvenire invece che tale tensione sia media, ed allora occorre una supereterodina a 5 valvole.

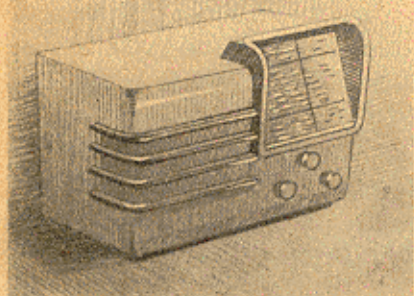



Fig. 15 ... allora occorre una supereterodina a 5 valvole ...

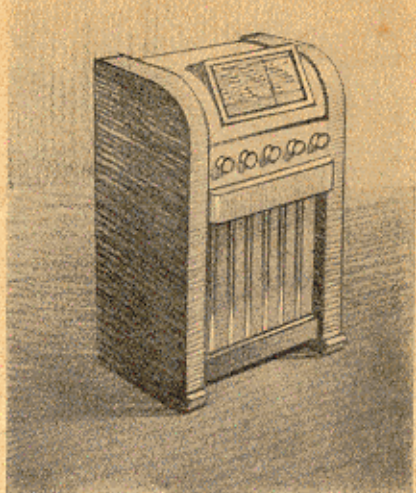



Fig. 16 ... dovrà avere perciò da 6 a 8 valvole...

Ma può anche avvenire in certe regioni d'Italia che i microvolt risultino scarsi, (v. n. 29 - 30 di condensatori), ed in tal caso non c'è altro da fare che compensare l'insufficiente captazione con la maggiore sensibilità dell'apparecchio, il quale dovrà avere perciò da 6 ad 8 valvole. (Fig. 16).

È naturale che un apparecchio molto potente possa funzionare ottimamente anche quando l'impianto radiofonico fornisce una tensione a radiofrequenza assai forte. Lo si può usare, ma non è strettamente

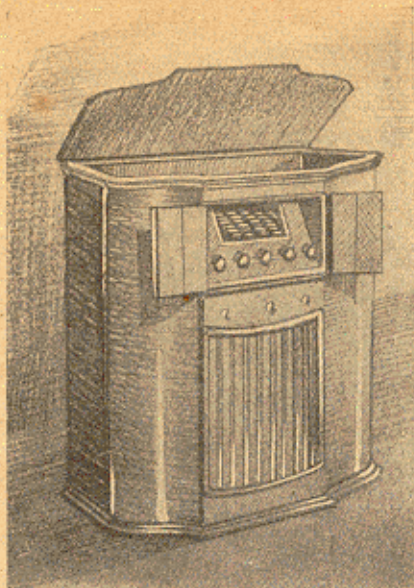



Fig. 17 ... impianto e apparecchio, ha in tal caso carattere di lusso.

necessario. L'installazione complessiva, impianto e apparecchio, ha in tal caso carattere di lusso. (Fig. 17).

Se l'apparecchio radio è già acquistato . . .

Questo dal punto di vista dell'impianto pronto e dell'apparecchio da acquistare. Dall'altro punto di vista, ossia da quello dell'impianto da fare e dell'apparecchio esistente, occorre stabilire un compromesso tra l'apparecchio e l'impianto.

Se si tratta, ad esempio, di un apparecchio di grande potenza, a molte valvole, e quindi molto sensibile, esso è in grado di ricevere molte stazioni, ma con esse riceverà anche molti disturbi. In tal caso occorrerà che l'impianto radiofonico venga effettuato con un radiostilo di quattro metri, collocato su un sostegno molto alto, da 6 a 12 metri. Non si tratta in tal caso di ottenere la massima captazione di radio onde, bensì la minima captazione di radiodisturbi. Ora, dato che i radiodisturbi si attenuano fortemente con l'aumentare dell'altezza sopra il tetto, è evidente che è indispensabile collocare il radiostilo quanto più alto è possibile, in modo da ridurre al minimo la ricezione dei radiodisturbi.

Se, al contrario, si tratta di un apparecchio a poche valvole, e perciò poco sensibile, il quale non riceve che poche emittenti radio, e perciò anche pochi radiodisturbi, non è indispensabile che il radiostilo venga collocato tanto alto, mentre è sopratutto necessario che sia lungo, in modo da

aumentare l'efficienza di captazione e compensare così la scarsa sensibilità del ricevitore. È per questa ragione che la DUCATI ha realizzato tre diversi modelli di radiostilo, uno da 4 metri (mod. 2520.4), uno di 5,60 metri (mod. 2520.6) ed uno di 7,55 metri (mod. 2520.8).

Stabilito il numero di valvole dell'apparecchio da acquistare la scelta è limitata ad un numero più ristretto di ricevitori. Il criterio di scelta può essere ispirato dai gusti personali dell'acquirente, e quindi la scelta potrà anche dipendere dallo stile del mobile, dal tipo di quadrante di sintonia, dalla disposizione dei comandi, dalla presenza di certi perfezionamenti ausiliari (occhio magico o simili).

Gli apparecchi, provvisti di

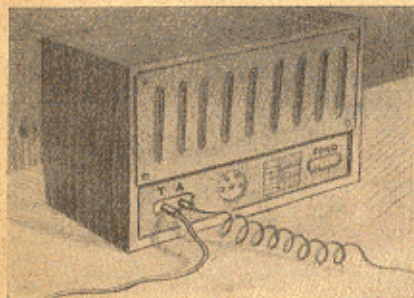



Fig. 18 Gli apparecchi, provvisti di lunghi cavetti...

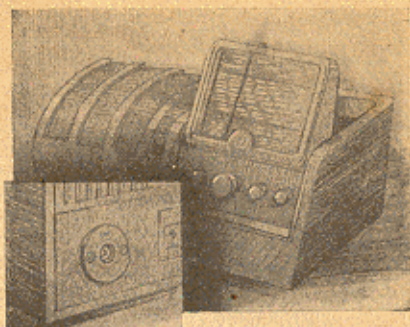



Fig. 19 ... una presa unica per cavo schermato e terra ...

lunghi cavetti uno per l'antenna e l'altro per la terra (fig. 18) si dimostrano antiquati e stanno scomparendo. Però se per una qualche ragione s'intende acquistare uno di questi, occorre incaricare il Rivenditore di togliere i cavetti (i quali annullerebbero il vantaggio dell'impianto radiofonico) e di sostituirli con una presa unica per cavo schermato e terra (fig. 19). È un lavoro che richiede poco tempo e nessuna modifica all'apparecchio. La presa di cui sopra è già incorporata negli apparecchi modernissimi.

Gli apparecchi più recenti possiedono un apposito silenziatore filtro, il quale impedisce l'entrata dei radiodisturbi provenienti dalla rete (fig. 20).

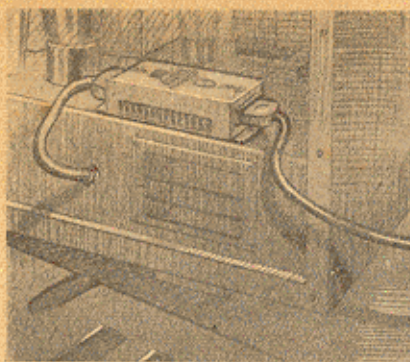
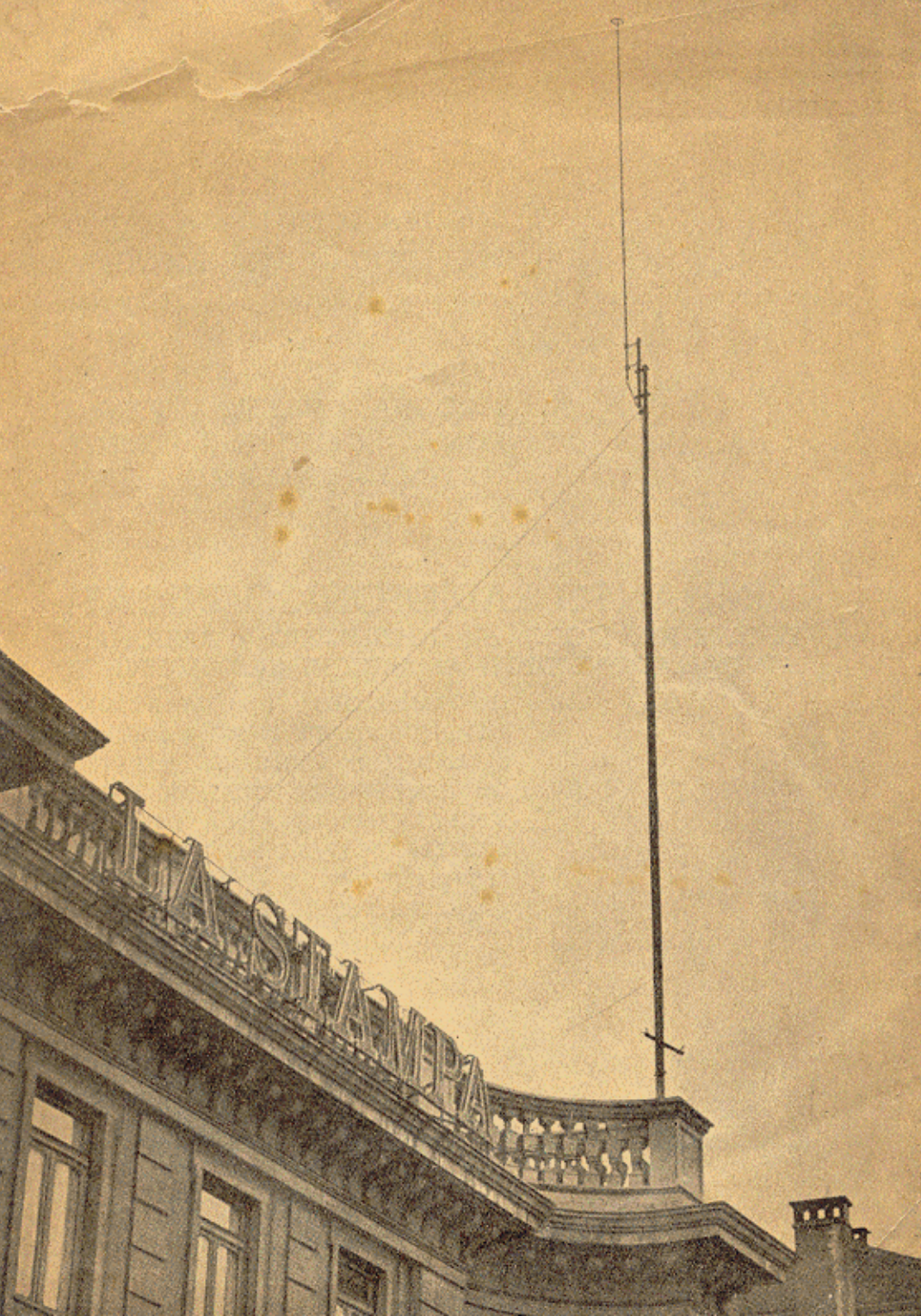



Fig. 20 Gli apparecchi più recenti possiedono un apposito silenziatore filtro ...

Questi apparecchi vanno preferiti, perchè in tal caso mentre l'impianto radiofonico impedisce che i radiodisturbi penetrino nel ricevitore dal lato del captatore d'onde, il silenziatore filtro rende impossibile la loro entrata dal lato del cordone di alimentazione. Quando l'apparecchio prescelto risulti sprovvisto di tale silenziatore filtro, basta incaricare il Rivenditore di completarlo. Anche questa operazione viene fatta in pochi minuti e non altera in alcun modo il ricevitore, dato che il silenziatore filtro viene messo in serie con il cordone di alimentazione. Ed ora il lettore ha certo una idea esatta di come si possano ottenere radioaudizioni ottime. Tutto si riduce a questa semplice norma: ricevere onde radio, non ricevere radiodisturbi. È assai semplice, ma senza prendere le adeguate precauzioni il problema non è praticamente risolubile.

DUCATI

SOCIETÀ SCIENTIFICA RADIO
BREVETTI DUCATI - BOLOGNA

COSTRUZIONI RADIO-ELETTRO-MECCANICHE DI PRECISIONE

UFFICI VENDITA DUCATI A:
BOLOGNA - MILANO - TORINO
ROMA - GENOVA - FIRENZE
NAPOLI - PALERMO - BARI

L'IMPIANTO RADIOFONICO DUCATI
RISOLVE NEL MODO PIÙ TOTALITARIO E RAZIONALE
L'INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI RADIORICEVENTI

INFORMAZIONI - DIMOSTRAZIONI
PREVENTIVI GRATIS PRESSO I MIGLIORI
RIVENDITORI OVUNQUE - PRESSO
GLI UFFICI VENDITA DUCATI OD ANCHE
DIRETTAMENTE ALLA DUCATI
CASELLA POSTALE 306 - BOLOGNA

UFFICIO IMPIANTI
RADIOFONICI DUCATI

DUCATI - Uff. Propaganda - Casella Postale 306 - Bologna

M 835.308 - A 5 - 2-38-XVI - 500.000 Arti Grafiche Benati - Bologna